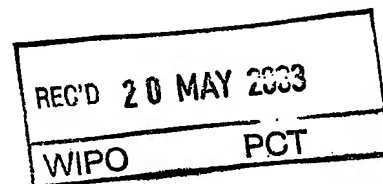




별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.



출원 번호 : 10-2002-0062051
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 10월 11일
Date of Application OCT 11, 2002

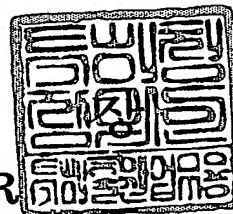
출원인 : 한국전자통신연구원
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Institute



2003 년 04 월 24 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.10.11
【발명의 명칭】	전자 프로그램 가이드 제공 시스템 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	system for providing electronics program guide and method thereof
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【명칭】	유미특허법인
【대리인코드】	9-2001-100003-6
【지정된변리사】	이원일
【포괄위임등록번호】	2001-038431-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이봉호
【성명의 영문표기】	LEE,BONG HO
【주민등록번호】	721214-1534116
【우편번호】	305-503
【주소】	대전광역시 유성구 송강동 송강마을아파트 204동 707호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이현
【성명의 영문표기】	LEE,HYUN
【주민등록번호】	700809-1120715
【우편번호】	305-804
【주소】	대전광역시 유성구 신성동 149-13번지 가람빌라 2동 230호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이수인
【성명의 영문표기】	LEE,SOO IN
【주민등록번호】	620216-1683712

【우편번호】	306-778
【주소】	대전광역시 대덕구 송촌동 선비마을아파트 401동 701호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	안치득
【성명의 영문표기】	AHN,CHIE TEUK
【주민등록번호】	560815-1053119
【우편번호】	305-761
【주소】	대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 208동 603호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 유미특허법인 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	12 면 12,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	14 항 557,000 원
【합계】	598,000 원
【감면사유】	정부출연연구기관
【감면후 수수료】	299,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 전자 프로그램 가이드(EPG: Electronics Program Guide) 제공 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

본 발명은, 디지털 방송 시스템을 통하여 제공되는 다수의 프로그램에 대한 전자 프로그램 가이드(EPG)를 제공하는 시스템의 EPG 제공 방법을 개시하며, a) 상기 디지털 방송 시스템으로부터 전송되는 서비스 정보를 수신하고, 서비스 정보로부터 EPG 정보를 추출하여 저장하는 단계; b) 사용자의 요구 사항을 분석하고, 상기 저장된 EPG 정보로부터 상기 분석된 사용자의 요구 사항에 해당하는 EPG 정보를 추출하여 맞춤 EPG 정보를 생성하는 단계; c) 상기 맞춤 EPG 정보를 음성 EPG 정보로 변환하는 단계; 및 d) 상기 음성 EPG 정보를 음성으로 재생하여 사용자에게 제공하는 단계를 포함한다.

이러한 본 발명에 따르면 프로그램 정보를 음성으로 제공함으로써 사용자가 어떠한 환경에서도 보다 용이하고 편리하게 프로그램 정보를 제공받을 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

EPG, 디지털방송, 음성서비스

【명세서】**【발명의 명칭】**

전자 프로그램 가이드 제공 시스템 및 그 방법{system for providing electronics program guide and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전자 프로그램 가이드 제공 시스템의 개략적인 블록도이다.

도 2는 도 1에 도시된 전자 프로그램 가이드 제공 시스템의 세부 구조도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 전자 프로그램 가이드 제공 시스템의 전체 동작 순서도이다.

도 4는 도 1에 도시된 서비스 정보 수신 장치의 동작 순서도이다.

도 5는 도 1에 도시된 EPG 처리 장치의 동작 순서도이다.

도 6은 도 1에 도시된 EPG 처리 장치의 음성 변환 재생 과정을 나타낸 순서도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 EPG 정보를 계층화시킨 예를 나타낸 도이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 프로그램 가이드 제공 시스템의 동작 순서도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <9> 본 발명은 전자 프로그램 가이드(EPG: Electronics Program Guide) 제공 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게 말하자면, 디지털 방송 수신 시스템에 있어서 전자 프로그램 가이드(이하, "EPG" 라고 명명함)를 제공하는 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.
- <10> 아날로그 방송은 1개의 주파수 대역에 1개의 채널밖에 할당할 수 없지만, 디지털 방송에서는 1개의 주파수 대역에 복수의 채널을 할당 수 있으므로, 디지털 방송에서는 다채널화가 매우 용이하다. 다채널화에 따라 각 채널을 통하여 제공되는 프로그램들이 어떠한 것이 있는지를 용이하게 알고자 하는 시청자의 요구가 증가되었으며, 이에 따라 현재 상용화된 디지털 방송 수신기에서는 시청자에게 프로그램 정보를 제공하기 위해서 EPG를 제공하고 있다. 이러한 EPG는 디지털 위성 방송, 디지털 지상파 방송, 디지털 오디오 방송, 이동 멀티미디어 방송 수신기 등 여러 방송 수신기에서 서비스되고 있다.
- <11> 종래의 EPG 제공 방법은 방송국으로부터 제공되는 프로그램 데이터를 처리하여 EPG를 생성한 다음에 그래픽 엔진을 이용하여 EPG 정보를 표시하여, 시청자가 시각적으로 프로그램 정보를 확인하도록 하였다. 이러한 EPG 제공 방법이 대한 민국 특허 출원 제 2000-1479호에 개시되어 있다.
- <12> 그러나 종래의 이러한 EPG 제공 방법은 차량과 같은 이동중인 환경에 있는 시청자나, 시각 장애인에게는 도움이 되지 못하는 단점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 그러므로 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 종래의 단점을 해결하기 위한 것으로, EPG를 음성으로 제공하여 시청자들이 정보를 보다 편리하고 효과적으로 확인할 수 있도록 하는데 있다.
- <14> 또한, 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 문자 및 임의의 데이터로 구성된 EPG 정보를 음성으로 표현하기 위한 문자로 변환하고, 시청자의 요구에 맞는 맞춤형 EPG 제공 서비스를 제공하고자 하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <15> 이러한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 EPG 제공 시스템은, 디지털 방송 시스템을 통하여 제공되는 다수의 프로그램에 대한 정보(EPG)를 제공하는 시스템으로, 상기 디지털 방송 시스템으로부터 전송되는 서비스 정보를 수신하고, 서비스 정보로부터 EPG 정보를 추출하여 저장하는 서비스 정보 수신 장치; 상기 서비스 정보 수신 장치에 저장된 EPG 정보를 음성 EPG 정보로 변환하는 EPG 처리 장치; 상기 음성 EPG 정보를 음성으로 출력하는 음성 출력 장치를 포함한다.
- <16> 상기 EPG 처리 장치는, 상기 EPG 정보를 문자로 변환하고 문장으로 구성하여 음성 EPG 정보를 생성한다. 이 경우, 상기 EPG 처리 장치는, 상기 EPG 정보를 구어체 문장으로 구성 및 가공하여 음성 EPG 정보를 생성할 수 있다.
- <17> 이외에도 본 발명의 특징에 따른 EPG 제공 시스템은, 사용자의 요구 사항을 입력하는 사용자 인터페이스 장치를 더 포함할 수 있으며, 이 경우, 상기 EPG 처리 장치는 상

기 요구 사항을 분석하고 상기 서비스 정보 수신 장치에 저장된 EPG 정보 중에서 상기 사용자의 요구 사항에 해당하는 EPG 정보만을 추출하여 음성 EPG 정보로 변환한다.

<18> 또한, 상기 EPG 처리 장치는 상기 사용자 인터페이스 장치를 통하여 입력되는 사용자 음성 신호를 분석하여 인식 및 처리할 수 있는 신호로 변환하는 음성 인식을 수행할 수 있다.

<19> 한편, 상기 EPG 처리 장치는 상기 EPG 정보를 상위 계층 정보와 하위 계층 정보로 분류한 다음에 각각 상위 음성 EPG 정보와 하위 음성 EPG 정보로 변환하고, 상기 상위 음성 EPG 정보를 음성 출력 장치로 출력하여 음성으로 재생한 다음에, 사용자의 요구에 따라 하위 음성 EPG 정보를 음성 출력 장치로 선택적으로 출력하여 재생시킬 수 있다.

<20> 한편, 상기 서비스 정보 수신 장치는, 상기 디지털 방송 시스템으로부터 전송되는 방송 신호를 수신하는 튜너부; 상기 튜너부에서 수신된 디지털 방송 신호를 복조하여 스트림 정보를 추출하는 복조부; 상기 스트림 정보에 포함된 비디오, 오디오, 데이터 스트림, 및 서비스 정보를 각각 분리하는 역다중화부; 상기 분리된 서비스 정보로부터 EPG 정보를 생성하는 EPG 생성부; 및 상기 EPG 정보를 저장하는 저장부를 포함할 수 있다.

<21> 또한, 상기 EPG 처리 장치는, 상기 서비스 수신 장치에 저장된 EPG 정보 중에서 사용자의 요구 사항에 해당하는 정보만을 추출하여 맞춤 EPG 정보를 생성하는 제어 및 명령 처리부; 상기 제어 및 명령 처리부의 제어에 따라 맞춤 EPG 정보를 음성 EPG 정보로 변환하는 문자 변환부; 및 상기 사용자 인터페이스 장치로부터 제공되는 사용자 요구 사항을 상기 제어 및 명령 처리부로 제공하는 인터페이스부를 포함할 수 있다.

- <22> 이외에도, 상기 EPG 처리 장치에 의하여 처리된 EPG 정보를 디스플레이하는 그래픽 출력 장치를 더 포함할 수 있다.
- <23> 한편, 상기 EPG 처리 장치는 상기 음성 출력 장치를 통하여 음성으로 출력되는 EPG 정보를 상기 그래픽 출력 장치를 통하여 디스플레이 되는 EPG 정보와 연결시키고, 상기 EPG 정보의 음성 출력 및 디스플레이 동작이 동시에 수행되도록 상기 음성 출력 장치 및 그래픽 출력 장치를 제어한다.
- <24> 본 발명의 다른 특징에 따른 EPG 제공 방법은, 디지털 방송 시스템을 통하여 제공 되는 다수의 프로그램에 대한 정보(EPG)를 제공하는 시스템의 EPG 제공 방법으로, a) 상기 디지털 방송 시스템으로부터 전송되는 서비스 정보를 수신하고, 서비스 정보로부터 EPG 정보를 추출하여 저장하는 단계; b) 사용자의 요구 사항을 분석하고, 상기 저장된 EPG 정보로부터 상기 분석된 사용자의 요구 사항에 해당하는 EPG 정보를 추출하여 맞춤 EPG 정보를 생성하는 단계; c) 상기 맞춤 EPG 정보를 음성 EPG 정보로 변환하는 단계; 및 d) 상기 음성 EPG 정보를 음성으로 재생하여 사용자에게 제공하는 단계를 포함한다.
- <25> 상기 c) 단계는 상기 맞춤 EPG 정보를 문자로 변환하고 문장으로 구성하여 음성 EPG 정보를 생성하며, 특히, EPG 정보를 구어체 문장으로 구성 및 가공하여 음성 EPG 정보를 생성할 수 있다.
- <26> 상기 b) 단계는, 상기 맞춤 EPG 정보를 상위 계층 정보와 하위 계층 정보로 분류하고, 상기 d) 단계는, 상위 계층 정보와 하위 계층 정보를 각각 상위 음성 EPG 정보와 하위 음성 EPG 정보로 변환하고, 상기 상위 음성 EPG 정보와 하위 음성 EPG 정보를 순차적으로 재생할 수 있다.

- <27> 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- <28> 본 발명에서는 모든 디지털 방송 수신기에서 수신 및 저장된 서비스 정보(SI : Service Information)로부터 EPG 정보를 찾아서 문자 및 문장으로 변환 가공 한 후, 음성 변환 과정을 거쳐 EPG를 음성으로 제공한다.
- <29> 또한, 본 발명에서는 사용자 선호도에 기반을 둔 개인화된 EPG 서비스를 제공한다. 이를 위하여, 프로그램 정보를 속성, 장르 및 질(Quality)적인 특징을 분류하고 분석한 데이터와 사용자 선호도에 해당하는 프로파일 데이터를 비교 또는 매칭 기술을 이용해 사용자 선호에 가장 적합한 프로그램을 찾아 안내를 해주는 기능을 수행한다.
- <30> 도 1에 본 발명의 실시예에 따른 전자 프로그램 가이드 제공 시스템의 개략적인 구조가 도시되어 있으며, 도 2에 각 구성 요소의 구체적인 구조가 도시되어 있다.
- <31> 첨부한 도 1에 도시되어 있듯이, 본 발명의 실시예에 따른 전자 프로그램 가이드 제공 시스템(이하, "EPG 제공 시스템"이라고 명명함)은, 서비스 정보 수신 장치(10), EPG 처리 장치(20), 그래픽 출력 장치(30), 음성 출력 장치(40), 및 사용자 인터페이스 장치(50)를 포함한다.
- <32> 서비스 정보 수신 장치(10)는 도시하지 않은 방송국으로부터 전송되는 서비스 정보를 수신하고 저장하는 장치이다. 예를 들어 서비스 정보 수신 장치는 도 2에 도시되어 있듯이, 안테나(11), 안테나(11)를 통해 디지털 방송 신호를 수신하는 튜너부(12), 튜너

부(12)에서 수신된 디지털 방송 신호를 복조하여 디지털 방송 신호인 RF 신호로부터 스트림 정보를 추출하는 복조부(13), 스트림 정보에 포함된 비디오, 오디오, 데이터 스트림, 및 서비스 정보를 분리하는 역다중화부(14), 분리된 서비스 정보로부터 EPG 정보를 생성하는 EPG 생성부(15), EPG 정보를 저장하는 저장부(16)를 포함한다. 여기서, 복조부(13)로서 OFDM(orthogonal frequency division multiplexing)이 사용될 수 있다.

<33> 그래픽 출력 장치(30)는 서비스 정보 수신 장치(10)에서 수신 및 처리된 데이터 중 비디오 및 데이터 스트림을 처리하여 디스플레이 하거나, EPG 처리 장치(20)로부터 제공되는 EPG 정보를 디스플레이 한다. 도 2에 도시되어 있듯이, 예를 들어, 서비스 정보 수신 장치(10)로부터 제공되는 비디오 및 데이터 스트림이나 EPG 처리 장치(20)로부터 제공되는 EPG 정보를 복호화하는 복호화부(31), 복호화된 신호를 토대로 디지털 방송 방식에 맞는 디스플레이 신호를 생성하는 신호 생성부(32), 및 생성된 디스플레이 신호를 토대로 화상 또는 EPG 정보 등에 해당하는 문자를 디스플레이 하는 디스플레이부(33)를 포함할 수 있다.

<34> 한편, EPG 처리 장치(20)는 에이전트 장치로서 사용자를 대신하여 EPG를 음성으로 출력하기 위해 사용자가 원하는 작업을 자동적으로 처리해 주는 장치이다. EPG 정보를 문자 및 문장으로 변환하는 기능을 담당하는 규칙 기반(Rule Based)의 전문가 시스템(expert system)을 포함하고 음성 인식 기능을 위한 전문가 시스템을 포함하는 지식 기반의 추론 엔진을 갖는 지능형 장치이다.

<35> 이러한 EPG 처리 장치(20)는 서비스 정보 수신 장치(10)에 의하여 저장된 EPG 정보를 음성으로 출력 가능하도록 처리하며, 또한, EPG 정보를 표시 가능하도록 처리한다. 구체적으로 도 2에 도시되어 있듯이, EPG 처리 장치(20)는 EPG의 지능적인 제어, 관리

및 명령 기능을 수행하는 제어 및 명령 처리부(21), 서비스 정보로부터 생성된 EPG 정보를 표시 가능한 형식으로 처리하여 그래픽 출력 장치(30)로 제공하는 EPG 표시 처리부(22), EPG 정보를 문자로 변환하고 문장으로 구성하여 음성 출력 장치(40)로 제공하는 EPG 문자 변환부(23), 및 사용자 인터페이스 장치(50)와 제어 및 명령 처리부(21) 사이의 인터페이스 기능을 수행하는 인터페이스부(24)를 포함한다. 여기서, 문자로 변환되고 문장으로 구성된 EPG 정보를 음성으로 출력하기 위한 정보라는 의미로서, "음성 EPG 정보"라고 명명될 수 있다.

<36> 음성 출력 장치(40)는 EPG 처리 장치(20)로부터 제공되는 문자 및 문장을 음성 신호로 변환하여 출력하는 장치이며, 구체적으로, 입력되는 문자 및 문장 데이터를 부호화시키는 부호화부(41), 부호화된 데이터를 음성 신호로 복호화시키는 복호화부(42), 및 음성 신호를 재생하는 음성 재생부(43)를 포함한다. 문자나 문장 데이터를 음성으로 재생하는 기술은 이미 공지된 기술임으로 여기서는 상세한 설명을 생략한다.

<37> 사용자 인터페이스 장치(50)는 사용자가 요구하는 작업을 EPG 처리 장치(20)가 수행하도록 하는 인터페이스 장치로서, 예를 들어, 디지털 방송 수신기에 적용 가능한 모든 입력 장치(예: 리모콘, 키패드, 키보드, 마우스, 음성, 터치 패드 등)가 사용될 수 있다. 이러한 사용자 인터페이스 장치(50)를 통해서 입력되는 사용자 요구는 EPG 처리 장치(20)에서 분석된 후, 해당 장치를 통하여 수행된다.

<38> 이러한 구조를 토대로 본 발명의 실시예에 따른 EPG 제공 시스템의 동작에 대하여 설명한다.

- <39> 도 3에 본 발명의 실시예에 따른 EPG 제공 시스템의 전반적인 동작이 개략적으로 도시되어 있다.
- <40> 도시하지 않은 디지털 방송 송신 시스템으로부터 서비스 정보가 전송되면, 서비스 정보 수신 장치(10)가 서비스 정보를 수신 및 처리하여 EPG 정보를 생성하고, 이를 저장한다(S10).
- <41> 다음에, EPG 처리 장치(20)가 서비스 정보 수신 장치(10)에 의하여 생성된 EPG 정보 중에서 사용자 인터페이스 장치(50)로부터 입력되는 사용자의 요구에 해당하는 정보만을 선택하여 맞춤 EPG 정보를 생성한다(S20~S30).
- <42> EPG 처리 장치(20)는 사용자의 요구에 따른 맞춤 EPG 정보를 문자 및 문장으로 변환 처리한 다음에 음성 출력 장치(40)로 제공하며, 이에 따라 음성 출력 장치(40)가 맞춤 EPG 정보에 해당하는 문자 및 문장을 음성으로 재생한다(S40~S50). 이외에도, 맞춤 EPG 정보는 선택적으로 그래픽 출력 장치(30)를 통하여 디스플레이 된다.
- <43> 이러한 EPG 제공 시스템의 동작을 각 장치별로 보다 구체적으로 설명한다.
- <44> 도 4에 본 발명의 실시예에 따른 서비스 정보 수신 장치의 동작이 순차적으로 도시되어 있다.
- <45> 첨부한 도 1에 도시되어 있듯이, 서비스 정보 수신 장치(10)의 튜너부(12)는 안테나(11)를 통하여 도시하지 않은 디지털 방송 송신 시스템으로부터 전송되는 디지털 방송 신호를 수신하며, 복조부(13)는 수신된 디지털 방송 신호를 복조하여 디지털 방송 신호인 RF 신호로부터 스트림 정보를 추출한다(S100~S110).

<46> 일반적으로 텔레비전 방송, 위성 방송 등을 위한 영상 및 각종 데이터를 전송하기 위한 표준으로 MPEG-2(Motion Picture Experts Group-2)가 사용되고 있으며, MPEG-2에서는 동영상, 음향, 그리고 기타 부가 서비스 정보에 대한 각종 신호들은 비트 스트림으로 패킷화하도록 규정하고 있다. 송신측에서는 트랜스포트 스트림내에 다수의 정보를 실어서 송출하며, 트랜스포트 스트림내에는 디지털 방송을 위한 방송 프로그램을 물론 이러한 방송 프로그램에 대한 채널별 및 시간대별 프로그램 가이드 정보가 포함되어 있다. 또한, 오디오 방송에서도 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하기 위해 오디오 서비스를 기본으로 비디오 및 멀티미디어 데이터를 다중화 하여 전송한다. 유럽 표준인 Eureka 147에서는 FIC 채널에 서비스 정보를 제공한다. 디지털 오디오 방송의 경우에도 이러한 방송 프로그램에 대한 채널별 및 시간대별 프로그램 가이드 정보가 다중화 되어 전송된다.

<47> 따라서, 본 발명에서는 역다중화부(14)가 이러한 스트림 정보에 포함된 비디오, 오디오, 데이터 스트림, 및 서비스 정보를 각각 분리하며, EPG 생성부(15)는 분리된 서비스 정보를 분석하여 EPG 정보를 생성하며, 생성된 EPG 정보의 버전 체크 및 형상 관리를 수행한다(S120~S130). 형상 관리는 수신된 서비스 정보에 대해서 버전 체크 과정을 수행하여 해당 정보에 대한 변경이 있는 경우 이것을 다시 갱신하는 것을 나타내며, 여기서, "변경"이 의미하는 것은 작게는 여러 서비스 정보 중에서 한 필드의 수정을 의미하며, 크게는 기존 서비스의 삭제 또는 신규 서비스의 추가를 의미한다. 그리고 "갱신"이 의미하는 것은 이러한 변경이 있을 경우, 해당 데이터베이스 또는 저장 장치를 변경된 내용에 따라 수정을 하거나 삭제 또는 추가를 하는 기능을 수행함을 의미한다.

- <48> EPG 생성부(15)는 서비스 정보 수신이 처음인지를 판별하여 즉, 초기 수신인지를 판별하여, 초기 수신인 경우에는 정보를 저장하기 위한 데이터베이스를 구축한 후 저장부(16)에 저장을 한다(S140~S150).
- <49> 한편, 초기 수신이 아닌 경우에는 새로운 EPG 정보만을 저장부(16)에 저장하여, 수정해야 하는 데이터만을 갱신한다(S160).
- <50> 이와 같이 동작하는 서비스 정보 수신 장치(10)는 주기적으로 전송되는 서비스 정보를 수신하여 EPG 정보의 갱신 처리를 수행하며, 이에 따라 EPG 정보의 버전 관리가 이루어진다.
- <51> 한편, 위에 기술된 바와 같이 서비스 정보 수신 장치(10)에 의하여 서비스 정보의 수신 및 EPG 정보 저장이 이루어지면, EPG 처리 장치(20)는 다음과 같이 EPG 정보 재생 처리를 수행한다.
- <52> 도 5에 본 발명의 실시예에 따른 EPG 처리 장치(20)의 동작이 순차적으로 도시되어 있다.
- <53> 사용자 인터페이스 장치(50)로부터 EPG 정보를 음성으로 제공받고자 하는 사용자의 요구 사항이 입력되면, 인터페이스부(24)는 이러한 요구 사항을 제어 및 명령 처리부(21)로 제공하며, 제어 및 명령 처리부(21)는 사용자 요구 사항에 대한 분석을 수행한다(S200~S220).
- <54> 제어 및 명령 처리부(21)는 분석된 사용자의 요구 사항에 따라 서비스 정보 수신 장치(10)의 저장부(16)에 저장된 EPG 정보로부터 필요한 정보만을 추출하여 사용자의 요구 사항에 맞는 맞춤 EPG 정보를 생성한다(S230).

- <55> 사용자 요구 사항에 부합되는 EPG 정보는 사용자의 선호 프로그램이 될 수도 있으며, 특정 분야(예; 스포츠 프로그램) 및 특정 시간대의 프로그램이 될 수도 있다.
- <56> 생성된 맞춤 EPG 정보는 EPG 문자 변환부(23)로 제공되며, EPG 문자 변환부(23)는 제어 및 명령 처리부(21)의 제어에 따라 맞춤 EPG 정보를 음성으로 제공하기 위해서 문자로 변환하고 구어체 문장을 구성한다.
- <57> 이 때, EPG 처리 장치(20)는 EPG 정보를 사용자에게 편리하게 안내(Guide) 하기 위해서 지능형 안내 기능을 제공한다. 구체적으로 사용자에게 보다 편리하게 안내를 하기 위해 맞춤 EPG 정보를 계층적으로 구성한 다음에, 계층적으로 구성된 안내 문장을 구성하고 사용자의 요구에 따라 지능적으로 EPG 정보를 안내한다.
- <58> 예를 들어, 사용자로부터 동영상 서비스에 대한 EPG 정보 요구가 발생했을 때, EPG 처리 장치(20)는 사용자 인터페이스 장치(50)로부터 요구 사항을 입력받아 분석한 후, 서비스 정보 수신 장치(10)의 저장부(16)로부터 정보를 분석해 동영상 서비스를 제공하는 채널만을 선별한다.
- <59> EPG 처리 장치(20)의 제어 및 명령 처리부(21)는 사용자에게 편리하게 안내하기 위해 선별된 정보를 체계적 또는 계층적으로 구성한다(S240). 예를 들어, 상위 계층은 해당 프로그램들에 대한 대략적인 정보만으로 구성하고, 하부 계층으로 갈수록 보다 세부적인 정보로 구성한다. 이렇게 구성된 정보는 EPG 문자 변환부(23)를 통하여 문자로 변환된다.
- <60> 이 경우, 단순히 문자만의 조합으로 변환을 수행할 경우, 사용자가 청취하기에 불편할 수가 있다. 이를 해결하기 위해 EPG 문자 변환부(23)는 문자로 변환된 EPG 정보에

서술형의 구어체 문자 및 문장을 지능적으로 추가해 구어체 형식의 음성 EPG 정보를 구성한다. 이러한 작업이 완료되면, EPG 문자 변환부(23)는 최상위 계층의 음성 EPG 정보를 음성 출력 장치(40)로 전송한다(S250~S260).

- <61> 음성 출력 장치(40)를 통하여 사용자가 원하는 EPG 정보(최상위 계층의 음성 EPG 정보)가 음성으로 재생되는 동안, EPG 처리 장치(20)는 사용자로부터 다음 요구 사항을 기다린다.
- <62> 사용자 인터페이스 장치(50)를 통하여 사용자로부터 특정 채널에 대한 세부 정보가 다음 요구 사항으로 접수되면, EPG 처리 장치(20)는 해당 요구 사항에 부합하는 하위 계층의 음성 EPG 정보를 음성 출력 장치(40)로 제공하여 음성으로 재생시킨다(S270~S280).
- <63> 이와 같은 절차를 통해서 EPG 처리 장치(20)는 사용자의 요구사항에 부합하는 맞춤형의 음성 EPG를 체계적으로 제공할 수 있다.
- <64> 위에 기술된 EPG 정보의 계층화 및 문자 변환 과정의 이해를 돕기 위하여 예를 들어 설명하고자 한다.
- <65> 도 7에 위에 기술된 EPG 정보를 계층화시키는 것에 대한 예가 도시되어 있다.
- <66> 일반적으로 EPG 정보는 제공되는 서비스에 대한 간략한 정보를 포함한다. EPG 정보는 프로그램 또는 서비스에 대한 메타 데이터에 해당하며, 예를 들어 기본적으로 다음과 같은 정보를 제공한다.
- <67> 1. 각 프로그램 또는 서비스를 제공하기 위해 제공되는 콘텐츠 개수
- <68> 2. 각 프로그램 또는 서비스의 이름

- <69> 3. 각 프로그램 또는 서비스의 제작자
- <70> 4. 각 프로그램 또는 서비스의 제공자
- <71> 5. 각 프로그램 또는 서비스의 시작 시간, 종료 시간, 지속 시간
- <72> 6. 각 프로그램 또는 서비스의 장르 및 등급 정보
- <73> 7. 각 프로그램 또는 서비스의 내용을 제공하기 위한 요약 정보(프로그램 요약서)
- <74> 8. 현재 날짜 및 시간
- <75> 이러한 다양한 정보를 포함하는 EPG 정보를 도 7에 도시되어 있듯이, 다수의 계층(보기] 3개의 계층)으로 분류할 수 있다. 예를 들어, 도 7에 도시되어 있듯이, 제일 상위 계층에서는 제공되는 프로그램의 수에 해당하는 정보를 제공하고, 중간 계층에서는 제공되는 프로그램을 장르별로 분류한 정보를 제공하며, 그 다음 하위 계층에서는 각 장르별로 프로그램에 대한 세부 사항(서비스 제공자, 콘텐츠 제작자, 서비스 이름, 등급, 시작 날짜, 지속 시간, 종료 시간, 프로그램 요약 등)을 제공한다.
- <76> 위에 기술된 바와 같이 EPG 정보를 다수의 계층으로 분류시키면, EPG 문자 변환부(23)가 제어 및 명령 처리부(21)의 제어에 따라 이미 설정되어 저장되어 있는 상위 계층의 문장에 현재 EPG 정보의 프로그램 수만을 추가하여 예를 들어, 다음과 같이 음성 EPG 정보 즉, 문장을 생성한다.
- <77> 보기] "본 방송에서는 -다섯 개-의 서비스가 제공되고 있습니다. 장르별 분류 정보를 원하십니까"
- <78> 여기서, -- 으로 표현된 부분은 계층화된 EPG 정보를 토대로 해당 계층의 EPG 정보를 문자로 변환한 것을 나타낸다.

- <79> 이러한 음성 EPG 정보가 이하에 기술되는 음성 출력 장치(40)를 통하여 음성으로 재생되며, 이후에 사용자가 제공되는 프로그램의 장르별 정보가 요청되면, 예를 들어, 분류된 EPG 정보 중에서 중간층에 해당하는 정보를 다음과 같이 음성 EPG 정보로 변환하여 음성으로 재생시킨다.
- <80> 보기] "스포츠 -두- 채널과 영화 -두- 채널 및 교양 -한- 채널이 제공됩니다. 어느 장르를 원하십니까?"
- <81> 다음에, 사용자가 하나의 장르(예를 들어 스포츠)를 선택하면, 예를 들어, 선택된 장르에 포함되는 프로그램이 어떤 채널을 통하여 제공되는지를 나타내는 다음과 같은 음성 EPG 정보를 생성한다.
- <82> 보기] "스포츠는 채널 -원-과 채널 -투-에서 제공되고 있습니다. 어느 채널 정보를 원하십니까? "
- <83> 이러한 음성 출력에 따라, 사용자가 하나의 채널을 선택하면 예를 들어, 분류된 EPG 정보 중에서 하위층에 해당하는 정보를 다음과 같이 선택된 채널의 세부 정보를 나타내는 음성 EPG 정보로 변환한다.
- <84> 보기] "원하시는 채널의 이름은 -월드컵 축구-로서 등급은 -무제한-이며, 시작 시간은 -구월 삼십일 오전 일곱시- 정각입니다. 본 채널에 대한 요약 정보를 원하십니까?"
- <85> 이와 같이 하위 계층에 해당하는 EPG 정보를 토대로 해당 프로그램에 대한 세부 사항을 제공하며, 이에 따라 사용자가 해당 프로그램의 요약을 요구하는 경우에는 하위 계층에 포함된 프로그램 요약 정보를 다음과 같이, 문장으로 변환하여 음성으로 재생시킨다.

- <86> 보기] "-본 경기는 한국과 독일의 사강전 경기로서 한국의 결승 진출 여부를 가름하는 경기이며, 체력적인 열세로 다소 불리한 경기가 예상-. 해당 채널로 이동을 원하십니까?'
- <87> 한편, EPG 정보를 문자로 변환하는 경우에, 음성 재생을 고려하여 아라비아 숫자나 심볼에 해당하는 글자는 모두 문자(예를 들어 한글)로 변환하는 것이 바람직하다. 그리고, 위의 예와 같이, EPG 정보를 대화체 문장으로 변환하여 제공하는 경우에는, 사용자의 요구 사항에 대한 문의 및 원하는 정보에 대한 안내를 위한 문장 예를 들어, "해당 채널로 이동합니다.", "다른 채널로의 이동을 원하시면 EPG 버튼을 누르세요" 등의 문장을 추가하여 음성으로 재생시키는 것이 바람직하다.
- <88> 위에 기술된 바와 같이, 계층화된 EPG 정보를 문장으로 변환하여 음성으로 재생 출력함으로써, 사용자는 단계별로 EPG 정보를 음성으로 제공받을 있다.
- <89> 한편, EPG 처리 장치(20)로부터 문자 및 문자 데이터가 제공되면 음성 출력 장치(40)는 다음과 같이 음성 재생 동작을 수행한다.
- <90> 도 6에 본 발명의 실시예에 따른 음성 출력 장치(40)의 동작이 순차적으로 도시되어 있다.
- <91> 첨부한 도 6에 도시되어 있듯이, 음성 출력 장치(40)의 부호화부(41)는 EPG 처리 장치(20)로부터 음성 EPG 정보 즉, 문자 및 문장 데이터가 입력되는지를 계속 체크하며, EPG 처리 장치(20)로부터 일련의 제어 신호와 함께 문자 및 문장 데이터가 입력되면 이들 데이터를 음성 변환을 위한 부호로 부호화하여 출력한다(S300~S330). 복호화부(42)는 부호화된 데이터를 복호화하고 합성하여 음성 재생 신호를 생성하며, 음성 재생부

(43)는 음성 재생 신호에 따라 EPG 정보에 해당하는 문자 및 문장을 음성으로 재생한다 (S340).

- <92> 이와 같이, 문자를 음성으로 변환하는 장치로서 MPEG-4 문자 음성 변환기(M-TTS : MPEG-4 Audio Text-to-Speech)가 사용될 수 있으며, 이 경우, 입력된 문장을 통해서 지속 시간, 성별, 나이, 음성 속도, TTS 문자 및 운율(prosody)정보로 구성된 TTS 문장(sentence)이 생성된 다음에, M-TTS 신택스(syntax)에 맞추어 비트 스트림을 생성되고, M-TTS 디코더를 통해서 음성 EPG가 재생 및 출력된다.
- <93> 한편, 사용자가 청각이외에도 시각적으로 EPG 정보를 제공받을 수 있도록, 그래픽 출력 장치(30)를 통하여 EPG 정보를 디스플레이 시킬 수 있다.
- <94> 그래픽 출력 장치(30)의 복호화부(31)는 EPG 처리 장치(20)로부터 제공되는 EPG 정보를 복호화하고, 신호 생성부(32)는 복호화된 신호를 토대로 디지털 방송 방식에 맞는 디스플레이 신호를 생성한다. 이와 같이 생성된 디스플레이 신호는 디스플레이부(33)를 통하여 화상 또는 EPG 정보 등에 해당하는 문자로서 디스플레이 된다.
- <95> 이에 따라, 음성 출력 이외의 화면 출력을 통해서 보다 정확한 정보 전달 기능이 이루어질 수 있다. 또한 예를 들어, 음성으로 안내하는 항목에 대해서 EPG 처리 장치의 제어에 의하여 자동으로 그래픽에 표현되는 항목과 링크시킬 수 있으며, 음성 출력과 화면 출력이 동시에 이루어질 수 있다.
- <96> 한편, 위에 기술된 바와 같이, 사용자의 요구 사항에 부합하는 EPG 정보를 음성으로 제공하는데 있어서, 사용자가 음성 입력 장치를 이용하여 요구 사항을 입력하는

경우, EPG 처리 장치(20)는 음성 인식 기능을 통하여 사용자와의 대화형 처리를 수행한다.

<97> 도 8에 음성 인식 기능을 통한 EPG 제공 과정이 순차적으로 도시되어 있다.

<98> 대화형 처리는, 사용자와 EPG 제공 시스템간에 사용자의 요구 및 명령에 대한 EPG 제공 시스템의 답변 및 해당 명령에 대한 처리가 대화체 형식으로 이루어지는 것을 의미한다. 즉, 사용자의 음성 명령에 대해 EPG 제공 시스템이 요구 사항을 분석한 후 해당 요구 사항에 대한 답변을 하는 기능을 기본으로 수행하며, 사용자의 요구 사항에 대한 재확인을 위해 사용자에게 반문을 하거나, 사용자의 요구 사항에 대해서 가장 적합한 이벤트를 찾아 사용자에게 안내 및 확인하는 기능을 부가적으로 수행한다.

<99> 이를 위하여, EPG 처리 장치(20)의 제어 및 명령 처리부(21)는 음성 인식 및 처리 기능을 포함할 수 있다. 이러한 음성 인식 및 처리 기능은 이미 공지된 기술임으로 상세한 설명을 생략한다.

<100> 예를 들어, 첨부한 도 8에 도시되어 있듯이, 사용자 인터페이스 장치(50)로부터 사용자의 요구 사항이 음성 신호로서 입력되면, EPG 처리 장치(20)의 제어 및 명령 처리부(21)는 입력된 음성 신호가 요구하는 사항을 분석한 다음에, 사용자의 요구 사항을 확인하는 음성 데이터를 생성하여 음성 출력 장치(40)를 통하여 음성으로 출력한다.

<101> 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

【발명의 효과】

- <102> 이러한 본 발명의 실시예에 따르면, EPG를 음성으로 제공함으로써 인해, 모든 시청자들에게 특히, 보행중인 사용자에게는 계속적인 이동성과 함께 편의성을 보장할 수 있으며, 운전중인 시청자에게는 안정성과 편의성을 동시에 제공하는 효과가 있다.
- <103> 또한 시각 장애인에게는 그래픽으로 제공할 경우의 무의미한 프로그램 정보 전달의 단점을 극복하고 음성을 통해서 의미 있는 프로그램 정보를 제공할 수 있으며, 이에 따라 시각 장애인들이 편리하게 프로그램을 선택 수신할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디지털 방송 시스템을 통하여 제공되는 다수의 프로그램에 대한 전자 프로그램 가이드(EPG)를 제공하는 시스템에 있어서,

상기 디지털 방송 시스템으로부터 전송되는 서비스 정보를 수신하고, 서비스 정보로부터 EPG 정보를 추출하여 저장하는 서비스 정보 수신 장치;

상기 서비스 정보 수신 장치에 저장된 EPG 정보를 음성 EPG 정보로 변환하는 EPG 처리 장치;

상기 음성 EPG 정보를 음성으로 출력하는 음성 출력 장치

를 포함하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 EPG 처리 장치는,

상기 EPG 정보를 문자로 변환하고 문장으로 구성하여 음성 EPG 정보를 생성하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 EPG 처리 장치는

상기 EPG 정보를 구어체 문장으로 구성 및 가공하여 음성 EPG 정보를 생성하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

사용자 요구 사항을 입력하는 사용자 인터페이스 장치

를 더 포함하고,

상기 EPG 처리 장치는 상기 요구 사항을 분석하고 상기 서비스 정보 수신 장치에 저장된 EPG 정보 중에서 상기 사용자의 요구 사항에 해당하는 EPG 정보만을 추출하여 음성 EPG 정보로 변환하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 5】

제4항에 있어서

상기 EPG 처리 장치는,

상기 서비스 수신 장치에 저장된 EPG 정보 중에서 사용자의 요구 사항에 해당하는 정보만을 추출하여 맞춤 EPG 정보를 생성하는 제어 및 명령 처리부;

상기 제어 및 명령 처리부의 제어에 따라 맞춤 EPG 정보를 음성 EPG 정보로 변환하는 문자 변환부; 및

상기 사용자 인터페이스 장치로부터 제공되는 사용자 요구 사항을 상기 제어 및 명령 처리부로 제공하는 인터페이스부

를 포함하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 6】

제4항에 있어서,

상기 EPG 처리 장치는

상기 사용자 인터페이스 장치를 통하여 입력되는 사용자 음성 신호를 분석하여 자체적으로 인식 및 처리할 수 있는 신호로 변환하는 음성 인식을 수행하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 7】

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 EPG 처리 장치는

상기 EPG 정보를 상위 계층 정보와 하위 계층 정보로 분류한 다음에 각각 상위 음성 EPG 정보와 하위 음성 EPG 정보로 변환하고, 상기 상위 음성 EPG 정보를 음성 출력 장치로 출력하여 음성으로 재생한 다음에, 사용자의 요구에 따라 하위 음성 EPG 정보를 음성 출력 장치로 선택적으로 출력하여 재생시키는 것을 특징으로 하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 8】

제1항에 있어서,

상기 서비스 정보 수신 장치는,

상기 디지털 방송 시스템으로부터 전송되는 방송 신호를 수신하는 튜너부;

상기 튜너부에서 수신된 디지털 방송 신호를 복조하여 스트림 정보를 추출하는 복조부;

상기 스트림 정보에 포함된 비디오, 오디오, 데이터 스트림, 및 서비스 정보를 각각 분리하는 역다중화부;

상기 분리된 서비스 정보로부터 EPG 정보를 생성하는 EPG 생성부; 및
상기 EPG 정보를 저장하는 저장부
를 포함하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 9】

제1항에 있어서
상기 EPG 처리 장치에 의하여 처리된 EPG 정보를 디스플레이하는 그래픽 출력 장치
를 더 포함하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 10】

제9항에 있어서,
상기 EPG 처리 장치는
상기 음성 출력 장치를 통하여 음성으로 출력되는 EPG 정보를 상기 그래픽 출력 장치를 통하여 디스플레이 되는 EPG 정보와 연결시키고, 상기 EPG 정보의 음성 출력 및 디스플레이 동작이 동시에 수행되도록 상기 음성 출력 장치 및 그래픽 출력 장치를 제어하는 전자 프로그램 가이드 제공 시스템.

【청구항 11】

디지털 방송 시스템을 통하여 제공되는 다수의 프로그램에 대한 정보(EPG)를 제공하는 시스템의 전자 프로그램 가이드 제공 방법에 있어서,

- a) 상기 디지털 방송 시스템으로부터 전송되는 서비스 정보를 수신하고, 서비스 정보로부터 EPG 정보를 추출하여 저장하는 단계;
- b) 사용자의 요구 사항을 분석하고, 상기 저장된 EPG 정보로부터 상기 분석된 사용자의 요구 사항에 해당하는 EPG 정보를 추출하여 맞춤 EPG 정보를 생성하는 단계;
- c) 상기 맞춤 EPG 정보를 음성 EPG 정보로 변환하는 단계; 및
- d) 상기 음성 EPG 정보를 음성으로 재생하여 사용자에게 제공하는 단계를 포함하는 전자 프로그램 가이드 제공 방법.

【청구항 12】

제11항에 있어서

상기 c) 단계는 상기 맞춤 EPG 정보를 문자로 변환하고 문장으로 구성하여 음성 EPG 정보를 생성하는 전자 프로그램 가이드 제공 방법.

【청구항 13】

제12항에 있어서,

상기 c) 단계는 상기 EPG 정보를 구어체 문장으로 구성 및 가공하여 음성 EPG 정보를 생성하는 전자 프로그램 가이드 제공 방법.

【청구항 14】

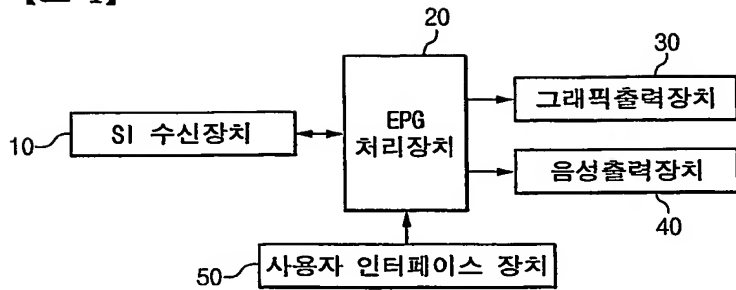
제11항에 있어서,

상기 b) 단계는, 상기 맞춤 EPG 정보를 상위 계층 정보와 하위 계층 정보로 분류하고,

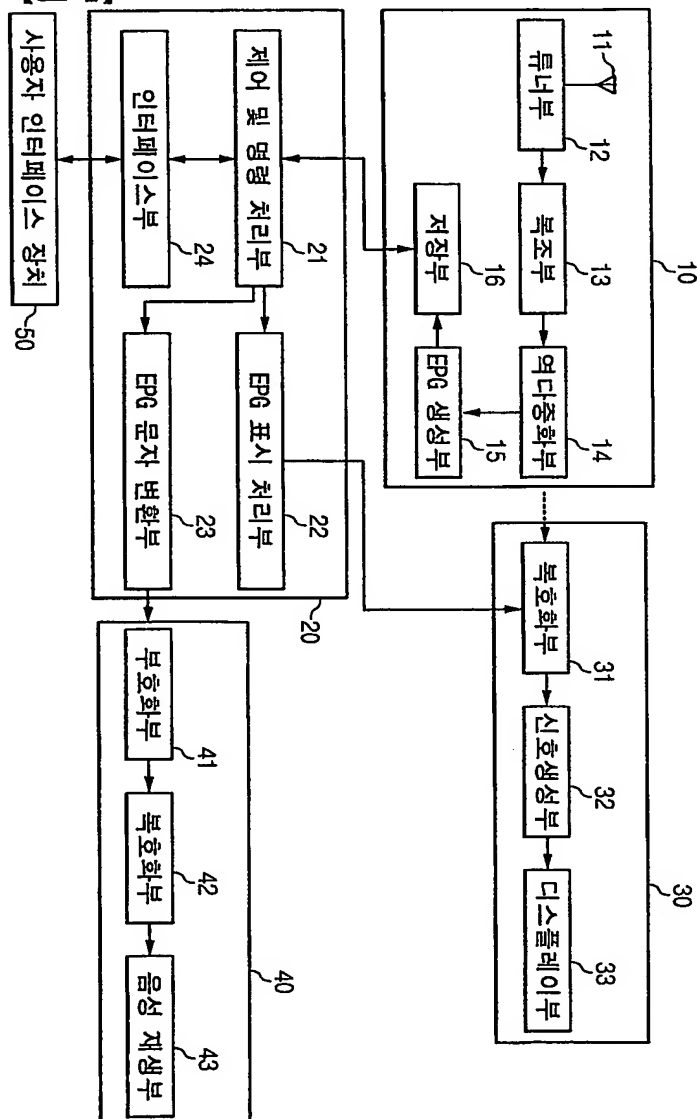
상기 d) 단계는, 상위 계층 정보와 하위 계층 정보를 각각 상위 음성 EPG 정보와 하위 음성 EPG 정보로 변환하고, 상기 상위 음성 EPG 정보와 하위 음성 EPG 정보를 순차적으로 재생하는 것을 특징으로 하는 전자 프로그램 가이드 제공 방법.

【도면】

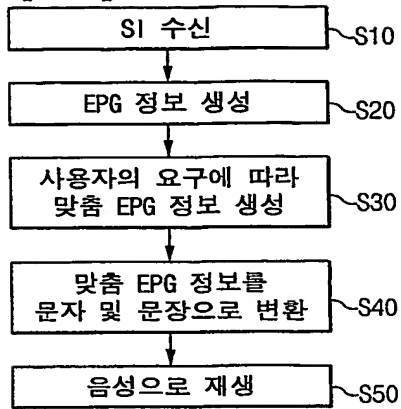
【도 1】



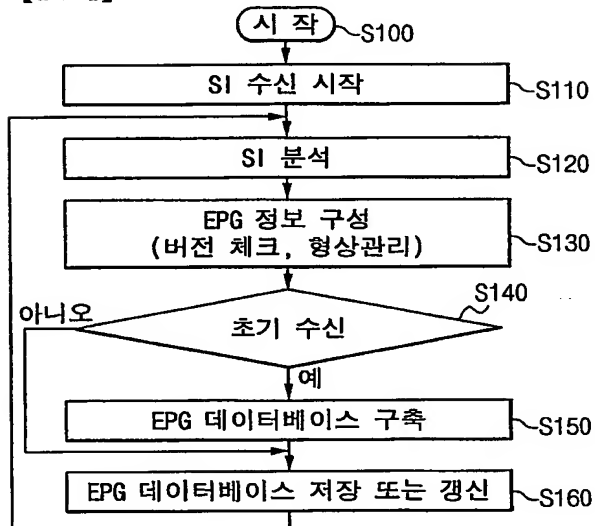
【도 2】



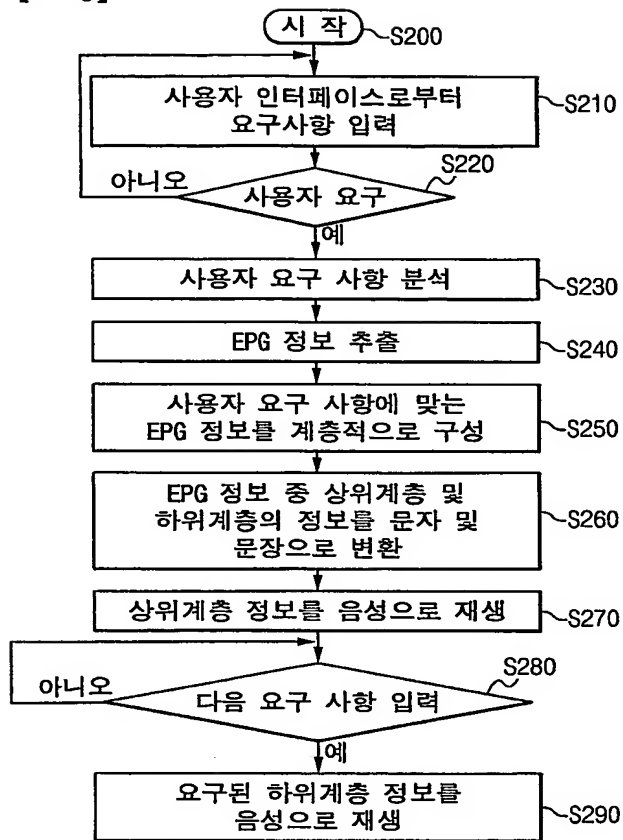
【도 3】



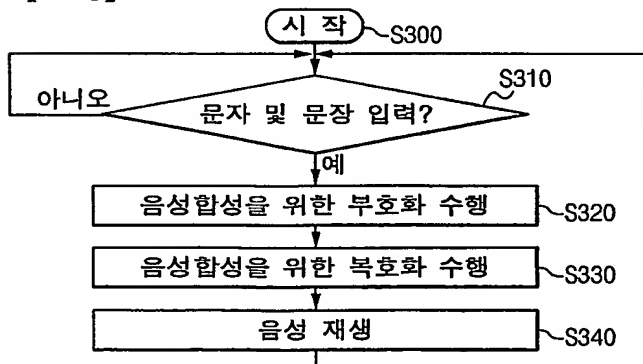
【도 4】



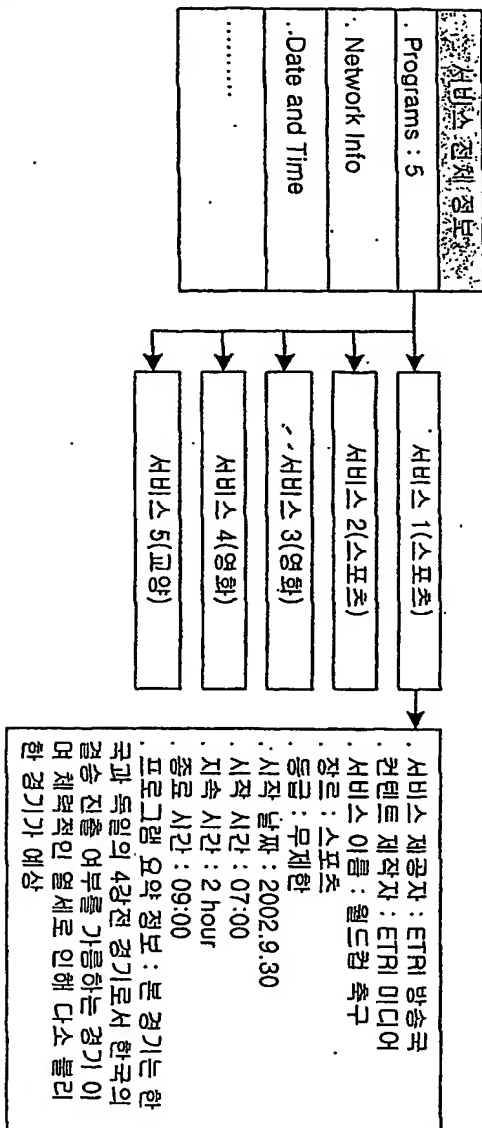
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

